LAS POLSKI

ORGAN ZWIĄZKU ZAWODOWEGO LEŚNIKÓW W RZPLITEJ POLSKIEJ
POD REDAKCJĄ
Dr. inż. MARJANA NUNBERGA

ROK XII Warszawa, czerwiec 1932 r. Nr. 6

INŻ. JÓZEF KONŚEL,
Prof. Wyższej Szkoły Rolniczej, Brno.

Nowoczesne kierunki w hodowli lasów.

O ile chcielibyśmy w leśnictwie uchwycić okres, w którym powstały nowe myśli, szerzyły się i siłą swą owładnęły nietylko swój kraj, ale i kraje oddalone—nie możemy ograniczyć się do małej liczby lat — gdyż między powstaniem, rozwojem, krytyką i ostatecznem uznaniem nowych myśli, ma miejsce szereg doświadczeń i prób, które zwłaszcza w leśnictwie rozciągają się na stosunkowo długi okres. Jednakże i w leśnictwie pojawiają się niekiedy ideje gwałtowne, które, bez widocznego przygotowania, odrazu torują sobie drogę, potrafiąc nieraz wyjaśnić najtrudniejsze zagadnienia, lub pojęcia oddawna uporządkowane i pozornie utrwalone. Jeśli zaś pojawi się niejedna odosobniona myśl, lecz cały ich szereg, pierwotnie wprawdzie rozproszonych, ale wspólnie ku jednemu ośrodkowi dążących, — wówczas nie wątpimy, że nastała chwila, w której pojęcia stare, przesiąkając światłem nowych myśli — tworzą nowoczesny system .

Widzimy — jak około 1910 r. grupuje się cały szereg myśli naukowych, które, każda wychodząc z innego założenia i idąc pozornie w swoim kierunku, złączyły się jednak w całość. W 1907 r. wyszedł spis Wagnera o przestrzeniowem uporządkowaniu lasów, jako wstęp do jego „Blendersaumschlag“ (1912), w 1909 r. wydał Cajander książkę „Die Waldtypen“; w 1910 r. zaczął wydawać Morozow swe studja biologiczne o lesie; w 1911 r. wyszła skromna recenzja Schwappacha o ważnych gospodarczo egzotykach; następnie France wydał swe studja o biologji gleby; w 1912 r. Möller położył fundamenty dla swego przyszłego pojęcia „Dauerwaldu“, pozatem Eberhard i Kubelka opracowali swe metody naturalnego odnawiania

i jednocześnie urządzili w samych Niemczech kontrolę leśnych łuszczarni. Każdy z nich pracował w innym kraju, od pozostałych niezależnie, jednakowoż wszelka ta praca miała jeden cel wspólny, którego żaden z nich prawdopodobnie całkowicie nie pojmował, ale który się pojawił jako nowe ujęcie produkcyjnych zasad gospodarki leśnej, chociaż wszystkie te poszczególne myśli miały duże braki pod względem praktycznym. Wszak „Blendersaumschlag" w praktyce upadł, typy Cajandera nie wszędzie przenikły, studja Morozowa pozostały względnie bezowocnemi; France musiał później wiele swoich sądów poprawić; „Dauerwald" Möllera okazał się mirażem; wreszcie i ta niemiecka kontrola łuszczarni zawiodła. Jedynie z połączenia wszystkich tych usiłowań wytrysło światło, które cały system hodowli leśnej wprowadziło na nowe drogi — począwszy od znaczenia techniki, a skończywszy na pojęciu biologicznem.

Niechaj wolno będzie uczynić próbę połączenia rozproszonych iskierek poszczególnych usiłowań w pewną myśl przewodnią, na której się opiera biologiczna budowa hodowli leśnej. Nadmienię tu o zasadniczych przemianach naszego drzewostanu, następnie o biologji gleby i w końcu o pojęciu „Daurewald"u, jak przesuwa się ono od pierwszych definicyj Möllera aż do pojęcia naszego.

I.

Aczkolwiek pierwsze próby z odmianami drzewostanu wykonał już francuz Vilmorin w pierwszej połowie 19 stulecia, jednakże znaczenie tych przemian wynikło dopiero o wiele później z doświadczeń, przeprowadzonych w pierwszym rzędzie z pospolitą sosną w Niemczech i Szwajcarji. Próby te miały pierwotnie wyłącznie cel praktyczny — aby z obcych odmian sosny — wybrać odmianę, gospodarczo najlepiej dogadzającą Niemcom. Ten cel praktyczny musimy i dziś mieć na uwadze, gdyż nie interesuje nas, czy typ, który my hodujemy, jest według botaniki typem species genuina, czy też typem botanicznie niedoskonałym, a jednak gospodarczo znakomitym. Z natury rzeczy bowiem najbardziej nas interesuje, czy odpowiedni typ możemy trwale zachować, czy też go celowo hodować. Trwałe zachowanie typu zależy od dwu właściwości każdego żywotnego organizmu, mianowicie od umiejętności przystosowania się do zmian atmosferycznych i zmian zasadniczych wogóle, oraz od zdolności przenoszenia nabytej, więc poniekąd zmienionej cechy na potomstwo. Przystosowanie się oddziaływa na własności

tak fizjologiczne jak i morfologiczne. Jego pochodzenie jak i jego siła — są teoretycznie niezmiernie interesujące — w praktyce jednak są tymczasem bez znaczenia.

Celowy dobór odmian o znanym układzie własności opiera się na dziedziczeniu zaszłych zmian. Podstawy nauki o dziedziczności podaje nam t. zw. mendelizm. Również i tą teorją nie możemy się tu zajmować, gdyż jest ona dziś powszechnie znaną. Przypomnieć jednak należy, że i ta idea, chociaż 35 lat była ukryta w mało znanej publikacji, nakształt bomby wpadła w zbiorowisko wspomnianych nowych idei leśnych, i że Grzegorzowi Mendlowi akurat w 1910 r. wystawiono w Brnie pomnik ze składek międzynarodowych, co właśnie stwierdza pogląd, że ten okres okazał się bardzo wrażliwy na podobne nowe myśli.

Myśli i metody pracy Mendla mają ogromne znaczenie dla polnego i chlewnego gospodarstwa; dla gospodarki leśnej jednak metody krzyżowania są zbyt powolne. Dla wyjaśnienia różnych zjawisk są jednak w teorji tej dla nas bardzo cenne oparcia. Tak np. według niej objaśniać możemy różnorodność kształtu szyszek sosny pospolitej, jak również rozstrzygać spór o przemijającem zabarwieniu krzyżowanych odmian świerkowych chlorocarpa-erythrocarpa. Mendelizm prowadzi nas do zrozumienia znaczenia pyłku kwiatowego naszego drzewostanu, który to pyłek na kształt chmur wzlatuje nad zboczami porosłemi temi samemi drzewami. Jeżeli chcemy przejść od prostych zasad produkcyjnych do istotnie gospodarczych, zmuszeni będziemy zagadnienie dziedziczności i problematów mieszańców ująć bardzo szczegółowo. Jeżeli celem gospodarstwa jest kierować naturalną produkcyjnością, nadawać jej kierunek i ulepszać ją na pożytek ludzkości, — zrozumiemy, czem jest dla tegoż zagadnienia t. zw. selekcja, mając na uwadze, czy to selekcję zasadniczą, czy też jakościową, względnie obydwie.

Wybór odmian zasadniczych jest zagadnieniem o charakterze zapobiegawczym, jego zaś doniosłość wszędzie już zrozumiano należycie; nietylko leśnikom zależy na pewności dokładnego pochodzenia nasion, ale także i rządy dały się przekonać, jak ważną rzeczą jest dobór nasion dla całkowitej przyszłej produkcji leśnej.

Dotąd dbano tylko o dozór nad importem nasion zagranicznych, z któremi Niemcy i Szwajcarja nabyły smutnych doświadczeń. Stąd też powstała potrzeba uporządkowania dziedzin krajowego nasiennictwa leśnego według pewnych podstawowych wytycznych klimatycznych i petrograficznych dla każdego obszaru (2).

Wybór odmian jakościowych ma z natury rzeczy ważniejsze znaczenie, niż zagadnienia prewencyjne; nie dotyczy ono produkcyjnych zdolności ilościowych, tylko jakościowych; naodwrót zaś źródło odmiany oddziaływa na jej jakość. Nabiera tu dla nas teorja Mendla dużego znaczenia, gdyż chcemy zapobiec, aby drzewostan nie wydawał źle skrzyżowanych nasion skutkiem zapylenia drzew nasiennych pyłkiem kwietnym drzew jakościowo nieodpowiadających. Pomoże tu tylko dokładna kontrola gatunku drzew i ścisła selekcja zbiorów nasion. Nie wystarczy tu wydawanie świadectw na nasiona, gdyż nie mamy dotąd dokładnych kryterjów, nie wystarcza również nadzór w łuszczarniach. Najlepszą poręką właściwej kontroli będzie żywe interesowanie się leśnika postępem rozwoju drzewostanu. Należy przeto zorganizować dla tych celów uświadomionych i dbałych fachowców, którym władza winna przyznać pewną kompetencję.

Podobna organizacja przyniosłaby też pożytek dla międzynarodowego handlu nasionami, gdyby organizacje poszczególnych państw porozumiały się i gdyby w koleżeńskiem zaufaniu znalazły rzeczywistą gwarancję dla swych dążeń ulepszających (3).

Rozumie się, że selekcyjne usiłowania leśne nastręczać będą duże trudności nietylko organizacyjne i techniczne, ale prawne i gospodarcze.

Jest niewątpliwem, że żaden drzewostan nie będzie dobry do zbierania nasion, bez uprzedniej jego hodowli. Próby dają wprawdzie duże wyniki, ale główny dobór drzewostanu do zbierania nasion nastąpić może dopiero w jego wieku późniejszym. Odpowiednie obszary, przeznaczone do zbierania nasion, nie mogą być narażone na złe zapylenie, dla tego wyrąb drzew urządzić należy według przyrostu i kształtu. Czasami i to nie wystarcza. Przecież zalesiania nasieniem handlowem wprowadzone były przed wieloma dziesiątkami lat, dlatego też przy wyrębach lasu ujawniały się obok siebie wręcz odrębne kultury, zależnie od miejsca pochodzenia nasion. Zdarza się przeto, że obok partji lasu, wyróżniającego się dodatnio, stoi gatunek tak pochodzeniem, jak i jakością zupełnie nieodpowiadający, który winien być stanowczo usunięty przed zbiorem nasion z partji dobrej. Gorzej jest, gdy obie partje mają dwu różnych właścicieli. W takich wypadkach trzeba starać się o dłuższe zachowanie gatunku dobrego, albo też o wczesny wyrąb gatunku podejrzanego. Tego jednak nie można będzie wykonać bez odszkodowania, lub bez przymusu.

II.

W poprzednim rozdziale zadaniem naszem było oznaczenie biologicznych wpływów różnych siedlisk na drzewa i ich odmiany; teraz zainteresujemy się wpływem biologji gleby leśnej na jakość, z punktu widzenia siedliska lasu.

Wzmianki o ważności siedliska w hodowli lasu były już w pierwszej połowie 19 stulecia niezbędną częścią podręczników leśnictwa.

Dziedzina ta miała jednak dość zmienną treść, aczkolwiek rozdział jej, mówiący o klimacie, nie zmieniał się tak często, jak rozdział o glebie, która wchodziła w zakres chemji, a później agrochemji. Każde spostrzeżenie, dotyczące gleby polnej, było wprowadzane i do wydawnictw leśniczych, chociaż pojęcie o leśnym humusie było stałą przeszkodą w próbach korzystania w praktyce leśnej z wyników doświadczeń rolnych. Czy humus leśny jest bezużytecznym odpadkiem, czy jest on składnikiem nawozowym gleby mineralnej, — czy też, według Thaera, jest on bezpośrednim środkiem odżywczym drzewa? Próba z azotem, jako środkiem odżywczym, była przez Hellriegla opublikowana w 1888 r. Prank ogłosił już w 1889 r., że humus *) nie jest odpadkiem martwym, lecz istotą żywą. Bakterjologiczne studja Winogradzkiego rzuciły światło na działalność mikroorganizmów w glebie, zaś w XX stuleciu dopełniono łańcuch biologicznych związków między t. zw. edafonem i drzewostanem, tak, że organiczne życie lasu jest ściśle złączone w kołowy proces obiegu materjałów odżywczych w jedną samodzielną całość, która to całość jest znów składnikiem zamkniętego wielkiego koła między florą i fauną.

Jeżeli dobry wzrost lasu był zawsze koniecznym warunkiem gospodarczej wydajności, to teraz stał się on podstawą (miarą) racjonalnie zagospodarowanego „oikos" (oikologja — nauka o podstawie osiedlania się, czyli siedliska), humus zaś stał się nietylko przedmiotem starannego badania, ale również i objektem specjalnej pieczy gospodarczej.

Większą część znanych czynników siedliskowych nie osądzamy obecnie wedle bezpośredniego ich działania na drzewo, lecz wedle ich wpływu na humus, który prawie równie jest wrażliwy na brak czy nadmiar prądów powietrznych, jak i na zmiany temperatury i wilgotności.

---

*) humus — wierzchnia warstwa gleby leśnej.

Wrażliwość ta nie jest właściwą materji martwej, lecz tym żywym organizmom, które są stałymi składnikami humusu. Nie można więc dziwić się, że znaczną część naszej dotychczasowej troski o drzewa przenosimy na glebę. Bo jeśli hodowla drzewostanu była dla gospodarki leśnej ważnem zadaniem, to naturalnem będzie, że wiele prac tych staje się czynnikiem dodatnio regulującym życie gleby leśnej. Jeżeli dawniej gęstwina drzewostanu była miarodajną dla sądzenia o rozroście koron drzew, to dziś jest ona środkiem pomocniczym do osądzenia jakości i intensywności humifikacji. Kautz mniemał, że najlepszym środkiem hodowli lasów jest siekiera, my zaś doszliśmy do przekonania, że siekiera jest pierwszorzędnem narzędziem do pielęgnacji gleby leśnej, ponieważ sięgać może do wszystkich składników leśnej wegetacji. Wprawdzie znamy lepiej chemiczny skład gleby, aniżeli jej stronę biologiczną, jednakże mamy wskazówki, czy gleba leśna jest zdrowa, czy też chorowita.

Zagadnienie choroby gleby leśnej było często w niemieckiej literaturze poruszane, ale temat ten nie był zupełnie jasno ujęty. Dopiero kiedy Möller ustalił dla wegetacji leśnej nazwę „das Waldwesen" (Bytowanie lasu), pojęcie abstrakcyjne „Erkrankung des Waldwesens" (Zachorzenie życia leśnego) stało się bardziej zrozumiałem; znaczy, że nietylko ujemne zmiany fizyczne (struktura, skład, porowatość, wilgoć), czy też przemiejscowienie (zmiana miejsc) składników chemicznych przez spłókanie, czy ściekanie — mogą być przyczyną zachorzenia gleby — ale wszelkie zjawiska ubocznego gnicia i zwietrzenia humusu, zjawiska, które wyraźnie wskazują na nierównomierną pracę mikrobów, cierpiących bądź to wskutek braku czy nadmiaru wilgoci, bądź też wskutek braku powietrza; nie bez podstawy jest mniemanie, że istotną chorobą gleby są następstwa chwilowej, lub stałej przewagi organizmów szkodliwych nad pożytecznemi.

W specjalnem świetle przedstawiają się nam dążenia, wychodzące z pojęcia wegetacji leśnej, a zmierzające do ustalonych systemów leśnych, albo też typów zalesień nietylko dla celów hodowlanych, lecz i dla celów bonitacji i taksacji. Czy układ wegetacyjny jest tworem stałym? Czy wegetacja jest czynnikiem gnicia humusu, czy jest tylko miarą humifikacji? Czy pewny typ leśny może zjawiać się na różnych biologicznie siedliskach, czy też jest on jedynym możliwym wynikiem dokładnie zakreślonych warunków biologicznych? Są to pytania ciekawe, mają one jednak większe znaczenie dla wymarzonych przez nas jednolitych zasad międzynaro-

dowego systemu hodowli leśnej, aniżeli dla rzeczywistych hodowlanych zabiegów.

Ważniejszem dla postępu gospodarczego jest zagadnienie zmian składnikowych humusu, powstałych wskutek zastosowania różnych drzewostanów. Że zmiana drzewostanu wpływa na rodzaj humusu leśnego — jest zrozumiałe. Nie wyjaśniono jednak, czy zmieniają się li tylko cząstki składowe, czy też skład, oraz aktywność drobnoustrojów gleby. Znane nam są w przybliżeniu różnice w atmosferze t. zw. „kopuły leśnej" w zależności od gatunku drzewostanu?? Zapewne, że drzewa ze swym humusem i specjalną swą atmosferą stanowią ważny czynnik biologiczny nietylko dla wegetacji drzewostanu, ale także dla drobnoustrojów gleby, a wreszcie dla samych siebie.

III.

Gospodarz leśny pracuje często pod naciskiem wymagań finansowych, tak, że trudno mu zdecydować się na poczynienie zmian w systemie gospodarczym, czy też choćby jedynie w drzewostanie. Odczuwa z tego powodu niemiłe następstwa biologiczne, co potwierdza Wiedemann w swem dziele „Fichtenwachstum und Humuszustand" (1924), gdzie opisuje on fatalną degenerację humusu w saskich lasach świerkowych, wskutek której Saksonja pozbawiona jest przyrostu i dochodów, a pomimo to nie decyduje się na częściową przynajmniej zmianę drzewostanu. Tak uparty konserwatyzm gospodarczy miałby jedynie usprawiedliwienie w dążeniu do zachowania takiego idealnego systemu gospodarczego, jaki miał na myśli Möller, kiedy tworzył pojęcie i nazwę „Dauerwald".

Już dawno nie zjawiła się myśl, któraby tak gwałtownie opanowała nietylko Niemcy, ale cały ogół leśniczy poza państwem niemieckiem i „Bärenthoren" stało się Mekką nowoczesnego leśnictwa. Myśl owa stała się w literaturze bardzo płodna, gdyż, pomijając niezliczone rozprawy w czasopismach, poruszano i omawiano ją w szeregu dzieł, których ilość pomnożyłaby się jeszcze, gdyby wraz ze śmiercią jej autora, myśl ta nie padła ofiarą sceptycyzmu niemieckiego. Wiadomo, że definicja „Dauerwald"u Möllera nie była z początku dość jasna, pozatem nie dość jednolita (4).

Najpierw zdawało się, że Möller ma na myśli niektóre gospodarstwa wybrane, ale sam on potem zgodził się na Wagnera „Blendersaumschlag", wreszcie uznał za „Dauerwald" każde gospodarstwo, które utrzymuje, czy też pragnie utrzymać na całej po-

wierzchni gospodarczej nienaruszony byt lasu, albo też „każde gospodarstwo, które uważa wszelką pracę w tym celu za najważniejsze swoje zadanie“.

W rezultacie spowodował omal że wyścigi pomiędzy autorami nowatorskich sposobów, ponieważ każdy ubiegał się o przyznanie godności „Dauerwaldu“ dla swego systemu.

W końcu Wiedemann ogłosił w wyżej cytowanem jego dziele w 1924 r., że do „Dauerwaldu“ można zaliczyć w pewnych okolicznościach również i halizny. Möller dołączał różne wyjaśnienia, ograniczające właściwości owych wybitnych, nadających się do przyjęcia — sposobów gospodarczych, czem znowu nadawał prawo pierwszeństwa systemowi trzebienia, a jednocześnie dowodził, „że warunkiem zdrowego nienaruszonego życia lasu jest zdolność wytwarzania grubego drzewostanu, tem niemniej warunkiem jest należyty zasób na całym obszarze.

W ten sposób pękła zbyt naciągnięta struna. Na zasadzie wymagań Möllera, Trebeljahr dowodził (5), że z pojęcia „Dauerwaldu“ należy wykluczyć większą część owych ubiegających się, przedewszystkiem zaś „Bährenthoren“. Dzięki dowodzeniom Trebeljahra i Weidemanna, ideał Möllera stał się absurdem.

Rozumie się, że pojęcie powyższe było i jest dobre, ale treść jego była nieodpowiednia, bo zbyt sztuczna. Nastąpiło niemiłe otrzeźwienie i niemal nieufność do zbyt przesadnego dążenia budowania nowego typu gospodarstw leśnych. Uważam, że nawet Sieber swojem ostatniem dziełem (6), w którem usiłował złagodzić ataki i przywrócić osłabłe zainteresowanie, niewiele się przyczynił do rehabilitacji „Dauerwaldu“ w rozumieniu Möllera. Gospodarczo „Dauerwald“ nie egzystował długo, ginie on jako pociągająca złuda, pozostawiając tylko jeden solidny filar — „Dauerwald“ biologiczny — jako nazwa dla takiego systemu hodowli, której zadaniem jest dbałość o niezmniejszającą się produkcyjność leśnej gleby, jako przedstawicielki całej grupy czynników, związanych ze siedliskiem. Niema wątpliwości, że pozostaje tu jeszcze duże pole do zbadania, są tu jednak dwie korzystne okoliczności, mianowicie, że nie wiążemy już pojęcia „Dauerwaldu“ z pojęciem oceniania, zaś z zagadnieniem hodowli znajdujemy się na tej ścieżce, po której kroczyli leśnicy-typolodzy, mianowicie na drodze biologicznej, która swym wynikiem może hodowli lasu dodać dużo nowych żywotnych sił.

Mniemanie np. Schädelina (7), że trzebienia lasów nie można dokonywać z punktu widzenia masy i ceny drzew trzebionych, ale ze

względu na interes i na pożytek drzew, pozostających w lesie — jest słuszne; ale słuszniejszem jeszcze jest dokonywanie trzebienia tak, ażeby się zapobiegło choćby i chwilowemu zmniejszeniu się wydajności, t. j. w najgorszym wypadku lepiej zezwolić na zmniejszenie się produkcji, aniżeli pogorszenia się wydajności. Czy zrozumie to Wiedemann (8), który w saskiej gospodarce świerkowej widzi przyczynę gospodarczej klęski zarówno fachowej, jak i materjalnej, ale pomimo to nie może się zdecydować na chwilową zmianę tego systemu gospodarki, jakoby obawiając się strat finansowych? Czy zrozumieją to władze, że chwilowy spadek dochodowości może być czasami jedynym ratunkiem trwałej rentowności lasów?

W powyższem starałem się przedstawić kierunek, do którego skłaniamy się w hodowli lasów, kierunek dawno już przygotowywany, ale przez chęć osiągnięcia jaknajwiększych zysków stale odtrącany i zasłaniany przez małostkowe utarczki o metody pracy. Należy jednak odważnie przyjąć wezwanie i przyjrzeć się dokładnie temu zagadnieniu, celem pokonania trudności, które ono nasuwa.

Przypuszczać trzeba, że nie przypadkowo tylko powstało w stosunkowo tak krótkim czasie tyle nowych myśli, które łącząc się ponownie w jedno ognisko, mogą rzucić nam nowe światło. Nie żałujemy, że przy praktycznem zastosowaniu spłonęły różne upiększenia poszczególnych teoryj, albo też że nastąpiło przegrupowanie ich w znaczeniu gospodarczem i fachowem. Wyjdzie to na korzyść szkole leśnej, która dostosować się musi do nowych zadań przyszłego leśnika. Nie możemy dokonywać w lesie tego, czego wymaga szkoła, lecz szkoła musi uczyć tego, czego wymaga las.

W hodowli lasów posiadamy trzy główne czynniki: siedlisko, będące osnową naturalnej wydajności, drzewostan, jako narzędzie tej produktywności i człowieka, jako wykonawcę, który ma nadawać kierunek, odpowiadający interesom gospodarczym. Obowiązkiem leśnika jest zatem ochrona podstawy tej wydajności, uważny wybór jej narzędzi, t. j. dobór właściwych drzew i ich odmian, w końcu zaś stałe wspieranie swem doświadczeniem jej czynności i wyników, aby otrzymać nie sztuczny, ale w sensie biologicznym zupełnie naturalny i stale produkcyjny leśny twór „Dauerwald“, nie według jego zewnętrznego oblicza, ale według wewnętrznej wartości.

BIBLJOGRAFJA.

1) Konšel: Zlepšovaci znahy v pesteni lesa (Czechosłowacki Las) 1925.

2) Vincent: Evidence lesnich semen a sazenic w ĆSR. (1927),

3) Konšel: Evidence and Control of Forests seeds for international Intercourses (Actes du I Congres intern. de sylviculture, Vol. IV, Rome, 1926).

4) Dengler: Bärenthoren — kein Dauerwald? (Silva, 1922), Hausrath, Zur Dauerwaldfrage (Allg. Forst—und Jagdzeitung, 1922).

5) Trebeljahr: Bärenthoren (Silva, 1922).

6) Der Dauerwald (1928).

7) Bestandeserziehung (Schweitz. Zeitsch. f. Forstwesen, 1926).

8) Fichtenwachstum und Humuszustand (1924).

J. WIERTELAK.

Laboratorjum przetworów leśnych St. Zjedn. Ameryki Północnej w Madison-Wisconsin.

(*Forest Products Labory*)

I. WSTĘP HISTORYCZNY.

Bogactwo leśne Stanów Zjednoczonych spowodowało, że stały się one największym producentem i konsumentem drewna na całym świecie i, że przemysł leśny w najrozmaitszych formach rozwinął się tu do niespotykanych gdzieindziej rozmiarów.

Konsumpcja drewna wynosi np. okrągło 637 miljonów m^3 rocznie, t. zn. dwie piąte całkowitej konsumpcji światowej. Z pośród czternastu głównych gałęzi przemysłu amerykańskiego, przemysł związany bezpośrednio z produktami leśnemi, jest trzecim pod względem osiąganych zysków, a siódmym pod względem wartości przetworów. Pod względem zużycia siły, stoi na drugiem miejscu po przemyśle stalowym, zużytkowując 3.500.000 KM rocznie. Wartość zużywanego surowca wynosi 1.600 miljonów dolarów rocznie; już wstępna przeróbka w tartakach podwaja tę wartość. Więcej niż miljon osób jest zatrudnionych w przemyśle leśnym, a wogóle jedna dziesiąta całej ludności amerykańskiej czerpie główne swe dochody z lasów.

Zrozumiałem jest wobec tego, że zaszła potrzeba zbadania istoty tak skomplikowanego surowca, jakim jest drewno, oraz wyja-

śnienia ciemnych naogół procesów fabrycznych, a przedewszystkiem opracowania nowych sposobów zużytkowania ilości odpadków *), zwłaszcza, że ta potrzeba, do dziś jeszcze nie jest całkowicie zaspokojona.

Uniwersytetom przypada zasługa zapoczątkowania badań nad drewnem. Przedmiotem tych badań były własności mechaniczne budulca, sztuczne suszenie i konserwacja drewna. W jednym z uniwersytetów założono nawet próbną papiernię. Najpoważniejszem jednak niedomaganiem tych prac był brak jednolitego planu (głównie z powodu rozrzucenia miejsc badania po całych Stanach), co utrudniało wyciąganie ogólniejszych wniosków, jak również koordynację spokrewnionych faktów.

W zrozumieniu tych braków rozpisano ankietę wśród istniejących zakładów naukowych z propozycją założenia specjalnego instytutu dla badania przetworów leśnych. Nadspodziewanie duża ilość uniwersytetów okazała wielkie zainteresowanie, ofiarując nader korzystne warunki **). Przyjęto ofertę uniwersytetu Wisconsin, który zobowiązał się wybudować odpowiedni gmach, oraz dostarczyć ciepła, światła i siły. Budowę rozpoczęto w 1909 r., a instalacje wewnętrzne zapoczątkowano jesienią tego samego roku, krótko po przyjeździe ośrodka sił naukowych, zebranych z tych wszystkich miejsc, gdzie uprzednio były już prowadzone badania nad drewnem. Formalne otwarcie instytutu odbyło się dnia 4 czerwca 1910 r.; zespół naukowy liczył wtedy 45 osób.

Pierwsze lata poświęcono organizacji i rozbudowaniu zakładu, nawiązaniu koniecznego kontaktu z przemysłem leśnym i zebraniu podstawowych wiadomości, znanych dotąd o drewnie tak, aby doraźne zapytania ze strony przemysłu móc z możliwie małym nakładem pracy w krótkim czasie rozstrzygnąć.

W chwili wypowiedzenia wojny przez Stany na wiosnę 1917 r. liczba pracowników wynosiła już 84 osoby. Laboratorjum wtedy natychmiast oddało swe usługi Ministerstwu Wojny i Marynarki. Doświadczenie sześcioletnie kazało przewidywać, że wykorzystanie zebranych wiadomości o drewnie pozwoli na ulepszenie istnie-

---

*) Badania Forest Prod. Lab. wykazały, że tylko jedna trzecia ściętego drzewa zostaje zużyta, dwie trzecie ulegają zniszczeniu, jako drewno odpadkowe, mianowicie: gałęzie, pniak, kora, trociny i t. p. Z tej jednej trzeciej jeszcze pewna część odpada przy dalszej przeróbce na przedmioty użytku.

**) Dla informacji dodam, że uniwersytety utrzymywane są kosztem poszczególnych Stanów (lub instytucyj prywatnych), zaś Forest Prod. Lab., jak to bliżej zostanie wyjaśnione, przez Związek Stanów.

jących i znalezienie nowych środków obrony. Nawiązano pośpiesznie kontakt z odpowiedniemi gałęziami przemysłu wojennego i uruchomiono fundusze na rozszerzenie badań, które z dnia na dzień rosły, a których znaczenie stale bardziej się uwydatniało. Nowy personel przyjmowano w takiem tempie, na jakie pozwalał trudny przedmiot i uciążliwa specjalizacja. Z chwilą zawieszenia broni liczba pracujących w instytucie wynosiła 458 osób.

Kilka szczegółów oświetlić może udział Forest Products Laboratory w przygotowaniach wojennych, mianowicie: około trzy czwarte całej działalności były to prace związane z lotnictwem. Jednem z pierwszych zagadnień było sztuczne suszenie drewna, przedewszystkiem świerkowego (Sitka spruce). Na podstawie wcześniejszych prac Tiemann'a (autorytetu w dziedzinie suszenia drewna), opracowano metodę suszenia i plan suszarki. Pomysłowa kontrola względnej wilgotności wewnątrz suszarki pozwoliła na dziesięciokrotne skrócenie czasu suszenia, przyczem cenne własności świerka, jak wytrzymałość mechaniczna i giętkość, nie zostały uszczuplone. Plan Tiemann'a wykorzystano należycie, budując w jedenastu różnych fabrykach 52 suszarki, które są w ruchu do dziś obok suszarek inego typu. Dalszym etapem badań dla lotnictwa były studja praktyczne nad wszystkiemi gatunkami drzew Stanów, (obok szeregu gatunków z Afryki i Honduras) co do ich zdatności dla celów lotnictwa. Badania te nie ustały do końca wojny. Rezultat 300.000 pomiarów nad 130 różnymi gatunkami drzew był tego rodzaju, że, po pierwsze, znaleziono szereg gatunków równych świerkowi w zdatności do budowy części aparatów; po drugie zestawiono tablice zależności własności mechanicznych od własności fizycznych tak, że z kilku pomiarów można było wnioskować na podstawie tablic, o reszcie własności technicznych; po trzecie obliczono wpływ drobnych wad (np. sęków, skręceń w budowie i t. p.) na własności mechaniczne, co pozwalało na dopuszczenie nawet wadliwego drewna do pewnych części aparatów. Ze względu na powstały brak drzewa świerkowego, pomiary te okazały się bardzo ważne. Znaleziono specjalny lakier, chroniący szczelnie śmigło przed wilgocią, udoskonalono klej drzewny dla fornierów i sklejek, czyniąc je w wysokim stopniu odpornemi na działanie wody. Te udoskonalenia i po wojnie wpłynęły dodatnio na rozwój drewna klejonego. Departament lotnictwa w Ministerstwie Marynarki obliczył, że okrągło 5,000.000 dolarów zaoszczędzono dzięki pracom Forest Products Laboratory w dziedzinie lotnictwa.

Resztę prac wojennych podjęto w kierunku ulepszenia opako-

wania drewnianego dla przesyłek żywności i amunicji, badania farb i pokostów do malowania wozów i innych drewnianych sprzętów, jakoteż badania masek gazowych. Wiadomo, że najlepszy węgiel absorbujący gazy (bo najgęstszy w budowie) jest wyrabiany z łupin orzechów kokosowych. Stosując odpowiednie warunki ciśnienia i temperatury, w momencie destylacji i aktywacji, otrzymano z trocin drzewnych węgiel, podobny w gęstości i sile absorbacyjnej do węgla kokosowego.

Z powodu ukończenia wojny przerwano badania nad tym problemem i wynalazku nie wykorzystano. Łącznie z Departamentem Kopalń znaleziono najlepszy adsorbent dla tlenku węgla (CO), którygo gaz dotąd uporczywie przenikał wszystkie maski. *).

Wynalazki i ulepszenia, zdobyte podczas pracy wojennej, udało się w dużej mierze zastosować do przemysłu pokojowego. Podczas wojny bowiem kontakt z przemysłem z konieczności nie był wszechstronny, bo ograniczono się tylko do fabryk pracujących dla armji i marynarki. Położono zatem ogromny nacisk, zaraz po zawieszeniu broni, na odnowienie dawnych nici łączności z wszelkiemi gałęziami przemysłu leśnego, jak również na udostępnienie nagromadzonych w latach wojny wszelkich wiadomości o drewnie, których nie publikowano ze zrozumiałych przyczyn. Podjęto na nowo przerwane na pewien czas badania podstawowe nad drewnem (naukowe raczej, niż techniczne), program pracy ułożono tak, aby instytut spełniał swe zadanie, wykreślone mu podczas założenia; należało więc do instytutu utrzymanie dostatecznego dopływu surowców leśnych dla przemysłu i ogółu ludności, bez uszczuplenia naturalnych zasobów kraju, przeciwdziałanie marnotrawstwu drewna, zwalczanie pożarów leśnych i szkodników i znależienie sposobu racjonalnego zużycia piętrzących się odpadków. O sposobie zrealizowania tych zamiarów, będzie w dalszym ciągu mowa.

II. ORGANIZACJA INSTYTUTU.

Forest Products Laboratory jest częścią Ministerstwa Rolnictwa, Sekcji Leśnej, Stanów Zjednoczonych i współpracuje z uniwersytetem Stanu Wisconsin. Oficjalna nazwa brzmi: U. S. Departa-

---

*) Udział Forest Products Laboratory w wojnie jest szczegółowo opisany przez autora w artykule, który ukaże się w jednym z najbliższych numerów „Bellony“ w Warszawie.

ment of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory, in cooperation with the University of Wisconsin.

Celem osiągnięcia maksimum rezultatów przy najmniejszym wydatku energji rozdzielono administrację i badania na dwa zupełnie odrębne działy. W ten sposób uwolniono personel naukowy od wszelkiego balastu biurowego, pozostawiając mu tylko opracowanie planów badań i wykonanie tychże.

Prace badawcze podzielono na dziewięć sekcyj (patrz tabela 1), przydzielając każdej inne pole badań; atoli często wykonywane są projekty przez dwie lub kilka sekcyj wspólnie, szczególnie, jeżeli dana praca leży na pograniczu obu sekcyj, ewentualnie gdy wyniki spodziewane potrzebne są obu sekcjom. Współpraca w ostatnim wypadku daje rękojmię, że warunki doświadczenia, dla obu sekcyj być może odmienne, odpowiadają żądanym wymogom. Obok tych sekcyj naukowo-technicznych, istnieją trzy sekcje służby, wykonywujące całą administrację, jak kasowość, sprawy personalne, korespondencję ogólną i t. p., przyczem, sprawy kasowe podlegają władzom w Waszyngtonie, a nie dyrektorowi Forest Products Laboratory. Publikacja wyników należy również do tych sekcyj, których praca polega na ostatecznem. że tak powiem, wygładzeniu rękopisów, przez co publikacje, przygotowane przez różnych autorów, otrzymują jednolitą szatę zewnętrzną. Główna troska jednak tej sekcji polega na jaknajintensywniejszem rozsianiu zabranych wiadomości wśród zainteresowanych, na propagandzie przeciwpożarowej i uświadamianiu społeczeństwa o wartości drzewa i lasów. Koordynacje pracy osiągnięto przez zorganizowanie małego pododdziału w biurze dyrektora, który dba o utrzymanie zakreślonego programu badań. Załączona tabela przedstawia schematycznie organizację instytutu i daje dobry pogląd na pracę, będącą w toku w latach 1928 — 1930.

Koszt utrzymania zakładu, jak wynika już z nazwy, ponoszą wspólnie Rząd Związkowy i uniwersytet Stanu Wisconsin. Ten ostatni dostarcza pomieszczenie, siłę, światło i ogrzewanie (z centralnej stacji ogrzewania, która obsługuje wszystkie budynki uniwersyteckie). W czasie wojny, gdy zakres pracy instytutu był szerszy, uniwersytet dostarczał całego szeregu budynków. Dziś do dyspozycji zakładu jest gmach główny, barak drewniany, gdzie tymczasowo umieszczono sekcję, badającą własności mechaniczne i fizyczne drewna, wreszcie część budynku uniwersyteckiego, w którym mieści się sekcja patologji i biologji drewna, oraz mniejsze laboratorja. Instytutowi przydzielono również plac, z bocznicą kolejową, służą-

TABELA 1.

Departament Rolnictwa S. Z.

Służba Leśna

Oficer programowy — C. P. Winslow, Dyrektor

- Finanse i rozliczenia
- Publikacja wyników
  - Korekta, wydawn. — Prasa
  - Wykłady — Noty techn.
  - Listy wysyłek — Filmy, wystawy
  - Multigrafja — Kursy
- Administracja
  - Obliczenia — Kontr. finans.
  - Warsztaty — Personel
  - Fotografja — Kwatery
  - Inwentaryz. Bibljoteka — Dostawy

Własności mech. drewna	Produkty pochodne	Konserwacja drewna	Własn. fiz. drewna	Ekspert suszenia	Patologja	Sylwikultura	Stosunki w przemyśle	Papiernictwo	
Korelacja wł. fiz. mech. i chem.	Sucha dest.	Konserwowanie drewna	Sztuczne suszenie	Zasady suszenia	Pleśń, plamy gnicie	Identyfikacja drzew	Wyręb, odpadki w tartakach	Proces kwaśny	
Pomiary	Chem. konserwujące	Klejenie	Suszenie naturalne	Badania techn.	Grzyby budulca i domów	Struktura i własności	Popyt i wymagania przemysłu	Proces alkaliczny i obojętny	
Rrzyczyny i kontr. zmian włas. fizycznych	Alkohol etyl.	Malowanie lakierowanie i t. p.	Własn. fiz.		Toksykol. studja nad pasorzytami	Produkcja terpentyny i poch.	Drewno drobnych wymiarów	Bielenie	
Oznaczenie wymogów popytu	Chemia drewna	Uodporrianie na ogień				Hodowla drzew dla jakości	Standaryzacja	Własności fiz. masy	
Mechanika struktur.	Drewno jako koloid					Stacja doś.	Gatunki mało używane	Rośliny włókn. inne niż drzewa	
Artykuły gotowe	Ekstrakty							Odpadki tartaczne	
Lotnictwo									
Opakowania									

cy jako skład drzewa. Instytut sam zbudował przy tym placu mały tartak i próbną papiernię. Pozatem uniwersytet opłaca badania i pracowników sekcji patologji.

Wszystkie inne wydatki ponosi Rząd Centralny, t. zn. Ministerstwo Rolnictwa. Ministerstwo to wydaje na badania naukowe leśne ogółem rocznie 695.000 dolarów *), z czego Forest Products Laboratory otrzymuje około 465.000 dolarów **) (w 1930 r. 464.741 dol.) Łącznie z częścią opłat, którą przyznano zakładowi ze strony przemysłu za wykonanie badania, budżet roczny instytutu wynosi 545 tys. dolarów, licząc w to wszystkie pensje pracowników i wydatki na badania.

Dla porównania dodam, że ausralijski instytut badania produktów leśnych, założony w 1929 r. w Camberra koło Melbourne, kosztem 238.140 dolarów, ma do dyspozycji 92.340 dolarów rocznie ***). Nowa Zelandja wydaje rocznie na naukowe badania leśne 31.000 dolarów, utrzymując dwie stacje doświadczalne.

UWAGA: W ciągu pisania niniejszego artykułu, czyniono starania nad uzyskaniem funduszów na budowę nowego budynku dla instytutu. Starania te uwieńczone zostały pomyślnym skutkiem. Wniosek La Folette-Haugen'a, przewidujący 900.000 dolarów na budowę nowego instytutu, został przyjęty przez sejm i senat i podpisany przez prezydenta Hoover'a. Nowa pracownia powstanie na terenie, podarowanym przez uniwersytet Stanu Wisconsin w Madison. Prace wstępne zostały już rozpoczęte.

Aby zilustrować sposób wydatkowania przyznanych sum w Forest Products Laboratory, przytoczę budżet dwóch sekcyj, chemji drewna i papiernictwa. Inne sekcje mają budżet w podobnej wysokości.

Budżety sekcyj chemji drewna i papiernictwa Forest Products Laboratory w Madison za rok 1930.

I. Sekcja Chemji Drewna:

Pensje pracowników	35.040 dol.
Podróże	770 „
Aparaty specjalne	375 „
Szkło i chemikalja	1.200 „
Razem . . .	37.385 dol.

*) U. S. Dept. of. Agriculture, Statistical Bulletin Nr. 21, str. 24 (1928).

**) Cyfry te i następne jak i tabelę 1 dostarczyła sekcja administracyjna Forest Products Labortory. O ile cyfry nie wyszczególniono inaczej, to znaczy, że odnoszą się one do roku 1930.

***) Commonwealth of Australia, Second Annual Report, str. 20 (1929), Melbourne.

II. Sekcja papiernictwa:

Pensje urzędnicze	58.000 dol.
Podróże	3.100 „
Aparaty specjalne	5.800 „ [1])
Szkło i chemikalja	1.200 „
Razem. . .	68.100 dol.

Jeśliby wliczyć do budżetu siłę, światło, ogrzewanie, pomieszczenie i obsługę (stróż, utrzymywanie czystości i t. p.), sumy wynosiłyby:

dla sekcji chemji drewna	50.640 dol.
„ „ „ papiernictwa . .	95.000 „
„ „ „ konserwacji . . .	68.798 „

Z tego zestawienia wynika, że 60 do 70 procent wydatków wynoszą pensje. Ilość pracowników w całym Forest Products Laboratory wynosi obecnie (19 grudnia 1929 r.) 186 osób, z czego 84 posiada stopnie uniwersyteckie; studenci i pracownicy zagraniczni nie są w to wliczeni. (D. n.)

MACIEJ ZAJĄCZKOWSKI.

Ochrona przyrody leśnej w 1931 r.

Liczne rzesze leśników z radością przyjmują każdą wieść o utworzeniu nowego rezerwatu czy parku natury. A stwierdzić należy, że corocznie liczba tych rezerwatów wzrasta i to nie tylko na skutek interwencji Państwowej Rady Ochrony Przyrody, lub państwowych władz leśnych, ale również dzięki inicjatywie i ofiarności prywatnej właścicieli lasów. Jest to dowodem, że idea ochrony przyrody znajduje coraz szersze zrozumienie.

Na Opolu w majątku Stratyn w pow. Rohatyńskim, znany wśród leśników miłośnik i znawca lasów A.hr. Krasicki z Liska, utworzył cenny rezerwat prywatny o powierzchni 3.28 ha , mający na celu ochronę typu pierwotnej buczyny. Rezerwat ten znajduje się w oddz. 17 „Piaseczna“ lasów stratyńskich.

---

[1]) Pozycja ta jest w tym roku wyjątkowo wysoka, ponieważ sekcja zamierza zakupić kocioł.

Na Podolu w Żeżawie p. J. Łukasiewicz zgodził się na utworzenie rezerwatu ze ścianki Dniestrowej i przyległej do niej partji lasu. Las Żeżawski[1]) jest to drzewostan mieszany, w którym prócz grabów i dębów grają rolę oba gatunki jesionów *(Fraxinus excelsior i F. oxycarpa)*, klony *(Acer campestre, A. platanoides, A. tataricum i A. pseudoplatanus)*, lipa małolistna, leszczyna i inne. Las ten jest siedliskiem wielu rzadkich na Podolu naddniestrzańskiem, a niejednokrotnie i w całej Polsce roślin. Nad brzegiem Dniestru kończy się las słoneczną dąbrową i powoli rzednie, tak, że na ścianę dniestrową schodzą już typowe zarośla podolskie, tworząc gąszcz nie do przebycia. W tych pięknie rozwiniętych zaroślach mamy stanowisko jednego z endemitów flory polskiej, a mianowicie tawuły polskiej *(Spiraea polonica)*. Znajdujemy tam również najosobliwsze w jarze Dniestru rośliny *Vaccinium myrtillus, V. vitis idaea i Lycopodium clavatum*, które są tam reliktami z czasów gdy jeszcze Podole pokryte było lasami iglastemi. Rezerwat ten nie doczekał się jeszcze dotąd prawnego zabezpieczenia na przyszłość i chociaż ze strony obecnego właściciela Żeżawy, p. Łukasiewicza, gorącego miłośnika przyrody, nie grozi całości rezerwatu żadne niebezpieczeństwo, należy jednak jaknajszybciej ustalić prawnie jego ochronę.

W sprawozdaniu tem piszę właśnie tylko o rezerwatach leśnych, mówiąc jednak o ofiarności prywatnej nie sposób pominąć milczeniem utworzenia rezerwatu z jednej z zatok jeziora Pohoist na Polesiu, będącego własnością rodziny hr. Skorzewskich-Ogińskich, w celu ochrony jedynego w Polsce stanowiska kotewki mucańskiej *(Trapa muzzanensis)*. Również hr. J. Bnińska wyraziła swą zgodę na utworzenie rezerwatu z malowniczej i cennej pod względem osobliwych minerałów Góry Zamkowej w Korcu. Na Makutrze koło Brodów utworzono rezerwat stepowy im. J. Słowackiego, wykupując z rąk prywatnych 7 morgów pierwotnego stepu. Jest to pierwszy w Polsce rezerwat zakupiony przez Ligę Ochrony Przyrody ze składek publicznych, wśród których pokaźną sumę stanowią groszowe składki młodzieży szkolnej. Zakupno umożliwione zostało dzięki dużemu zrozumieniu sprawy przez właściciela Makutry p. Klapy, który ustaloną cenę kupna obniżył o $^1/_3$, godząc się równocześnie na odroczenie spłaty części należności do przyszłego roku. Z drugim rezerwatem stepowym, Masiok w Ostrowcu, sprawa przedstawia się gorzej, właścicielka bowiem nie chce słyszeć o jakimkolwiek obniżeniu ceny kupna, lub odroczeniu spłat. Liga Ochro-

---

[1]) W. Gajewski: Szczątki flory pierwotnej w jarze Dniestu. „Ochrona Przyrody" rocznik XI. 1931 r.

ny Przyrody musi więc zrezygnować z kupna całego Masioka i zadowolić się nabyciem tylko 4 morgów. Na kupno takiego bowiem obszaru wystarczają zebrane fundusze.

Na terenie lasów państwowych, gdzie kontrolę i pracę nad opisaniem rezerwatów przeprowadza obecnie Zakład Doświadczalny Lasów Państwowych w Warszawie, powstało również kilka rezerwatów.

W Nadleśnictwie Kotrańskiem (woj. Białostockie) istnieje rezerwat dla ochrony pierwotnego typu lasu olchowo-jesionowego na powierzchni 68 ha.

W Nadleśnictwie Bersztowskiem, koło Grodna, utworzono rezerwat dla ochrony łosi. Powierzchnia tego rezerwatu wynosi 450 ha.

Nadleśnictwo Starosądeckie wykupiło z rąk prywatnych 1½ ha pierwotnego lasu modrzewia polskiego. Las ten, choć zniszczony, zachowuje dobrze swój pierwotny charakter i jest ciekawym przez to, że modrzew polski występuje tu w szczególnej lokalnej odmianie.

Dyrekcja Lasów Państwowych w Wilnie, na skutek przedstawień komisji zwołanej przez nią w celu ochrony bobra, postanowiła rozszerzyć rezerwat bobrowy w uroczysku Kostułka, oraz uporządkować i ogrodzić istniejący już rezerwat Rybaki.

Naczelna Dyrekcja Lasów Państwowych poleciła wydzielić z obszarów podlegających normalnemu zagospodarowaniu brzegi jeziora Szulnia, znajdującego się w Nadleśnictwie Rudnickiem, porośnięte maliną moroszką.

Starostwo Jasielskie wydało zarządzenie zakazujące wyrębów i wszelkiego uszkadzania cisów rosnących w ilości 20 sztuk na terenie lasu gminnego w Mrukowej, na wschodnich zboczach góry.

Dzięki staraniom Lwowskiego Komitetu Państwowej Rady Ochrony Przyrody został zrealizowany rezerwat cisowy w Jasienicy Rosielnej w pow. Sanockim. Urząd Wojewódzki Lwowski uznał dnia 20 marca 1931 r. las ten za ochronny ze względu na znajdującą się w nim znaczną ilość cisów. Właściciel Jasienicy p. St. Wysocki wniósł rekurs w tej sprawie, który jednak został przez Ministerstwo Rolnictwa załatwiony odmownie.

Również rozporządzeniem Lwowskiego Urzędu Wojewódzkiego został uznany za ochronny Las Klasztorny pod Leżajskiem. Las ten, mimo częściowego zniszczenia dokonanego w przeddzień decyzji pana Wojewody, jest cennym szczątkiem dawnej puszczy Sandomierskiej. Na terenie rezerwatu znajduje się stanowisko zimoziołu północnego *(Linnaea borealis)* oraz szereg cennych zabytków flory leśnej. Dlatego też las Klasztorny będzie rezerwatem częściowym, w którym ograniczona gospodarka leśna, prowadzona sposo-

bem przerębowym, weźmie w ochronę przedewszystkiem runo leśne z jego zabytkową florą.

Za lasy ochronne zastała wreszcie uznana decyzją Pana Wojewody Krakowskiego pozostała część lasów tatrzańskich, należących do dóbr Szaflary p. Uznańskiego, Dóbr Zakopane Fundacji „Zakłady Kórnickie" i t. zw. „Lasy 7 gmin". Tak więc obecnie całe lasy tatrzańskie aż po linję Witów — Zakopane — Bukowina są ustawowo chronione.

W Strzelcach (woj. Poznańskie) na łąkach nadnoteckich, będących własnością Państwowego Banku Rolnego, utworzono rezerwat dla ochrony brzozy niskiej *(Betula humilis).* W najbliższym czasie rezerwat ten ma być przejęty przez Ministerstwo W. R. i O. P. z rąk Państwowego Banku Rolnego.

Sprawą rezerwatów w Ludwikowie i Puszczykowie pod Poznaniem zajmował się specjalnie w tym celu wyłoniony Komitet, oraz publiczna „Konferencja w sprawie ochrony terenów leśnych Puszczykowa i Ludwikowa", która odbyła się w sali Rady Miejskiej w Poznaniu. Tereny rezerwatu zwiedziła komisja złożona z przedstawicieli Ministerstwa Rolnictwa, Dyrekcji Lasów Państwowych, Rady Miejskiej Poznania i Komitetu Ochrony Przyrody, która uzgodniła ostatecznie wnioski co do terenów i sposobów ochrony tych najważniejszych dla Poznania terenów letniskowych i turystycznych.

Pan Minister Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego wystąpił do Pana Wojewody Kieleckiego z wnioskiem o uznanie części lasów majątku Złota w pow. Pińczowskim, własności pp. Wesołowskich, za ochronne ze względów przyrodniczych. W lesie tym znajduje się naturalna wyspa modrzewia polskiego *(Larix polonica* Rac). Przez uznanie tego drzewostanu za ochronny, stwarza się warunki gwarantujące zarówno zachowanie starych grup modrzewi jak i naturalnego obsiewu modrzewia polskiego. P. Wojewoda Kielecki przychylił się do tego wniosku i pismem z dn. 22/XII 1931 r. uznał las powyższy za ochronny. Powierzchnia nowo utworzonego rezerwatu wynosi przeszło 3 ha.

Ochroną otoczono nietylko większe obszary leśne, lecz także i pojedyńcze okazy flory leśnej. I tak uznano za pomniki przyrody stary wiąz, mający 8½ m. obwodu, w Makowie (woj. Krakowskie), dęby w folwarku Koconia i Wielgomynach w pow. radomszczańskim, mające do 6½ m. obwodu, dąb w Józefowie pod Warszawą, stary modrzew w Wielgomłynach, jałowiec 7 m. wysoki w Anielinie w pow. opoczyńskim, starą sosnę w Morgownikach, drzewa na cmentarzu na Antokolu w Wilnie, 18 starych dębów, topolę nadwi-

ślańską i klon w pow. sieradzkim, kilkanaście dębów, jałowiec i lipy w pow. koneckim, szereg jałowców, modrzewi i dębów w pow. łaskim, stary park w gminie Golina, aleję w Podłężycach, lipę wielkolistną w Samborze, o obwodzie w pierśnicy ok. 5 m., dwa dęby o obwodzie 4,40 i 5,30 m. w Małej Rusiłówce w pow. Nowogrodzkim, dąb w Porzeczu ziemi Grodzieńskiej, mierzący na wysokości metra 7 m. obwodu i wiele innych zabytków flory leśnej.

Prócz wymienionych powyżej już utworzonych rezerwatów, należy wspomnieć o całym szeregu parków natury, które jeszcze nie zostały oficjalnie ogłoszone, lecz projekty ich są już gotowe, tak, że powstania tych rezerwatów należy w najbliższym czasie oczekiwać.

W najbliższej okolicy Warszawy projektuje się utworzenie na terenie lasów państwowych rezerwatu w Puszczy Kampinowskiej. Puszcza Kampinowska jest objektem nader ciekawym nie tylko dla botanika i leśnika, lecz również dla geologa i geografa. W rezerwacie znajdować się będą nader ciekawe tereny wydmowe, rozmaite typy lasów, łąk i lasy zawierające szereg osobliwych gatunków i t. p. Pozatem ze względu na niezwykłą różnorodność gleby — od podmokłych gruntów i bagien, aż do suchych wydm piaszczystych— na niewielkiej stosunkowo przestrzeni, będzie on doskonałem miejscem do badań szeregu sukcesyj leśnych. Również należy się cieszyć, że przez ustanowienie tego rezerwatu ocali się dość duży kompleks leśny w bezpośredniem sąsiedztwie Warszawy. Powierzchnia projektowanego rezerwatu wynosić będzie 530 ha.

Zakład Doświadczalny Lasów Państwowych postanowił utworzyć rezerwat w Lipcach w Nadleśnictwie Skierniewickiem. Rezerwat ten ma na celu ochronę placówki buka (niestety mocno już zniszczonej) na kresach jego zasięgu. Według projektu rezerwat ma się składać z dwóch części: środkowej o powierzchni 17,40 ha [1]), gdzie będzie ustanowiony ścisły rezerwat i pasa otaczającego o powierzchni kilkudziesięciu hektarów, który będzie rezerwatem częściowym, t. zn. będzie w nim dozwolona ostrożna gospodarka leśna, prowadzona sposobem przerębowym.

Nadleśniczy N-ctwa Hryniawa w woj. Stanisławowskiem wystąpił z własnej inicjatywy do Lwowskiej Dyrekcji Lasów Państwowych z wnioskiem o otworzenie rezerwatu leśnego „Hnitesa", w najdalej na południe w Polsce wysuniętej części Karpat. Jest to olbrzymia partja zupełnie pierwotnego lasu, w którym nadleśnictwo

---

[1]) Rezerwat ten ma mieć 7,40 ha obszaru, w otaczającym pasie około 120 ha projektowana jest ochrona buku. *Prz. Red.*

nie może prowadzić wyrębów i gospodarki ze względu na zupełny brak i niemożność zaprowadzenia jakichkolwiek środków komunikacyjnych. W pobliżu projektowanego rezerwatu niema zupełnie osiedli ludzkich; najbliższa osada oddalona jest o przeszło dzień marszu w śród gąszczy, po zupełnem bezdrożu; do następnej trzeba iść blisko trzy dni. W Hnitesie znajdujemy nieprzebyte gąszcze świerkowe i starodrzewie z powalonemi ze starośsi butwiejącemi pniami, kwietne połoniny i łany kosówki, bogate runo leśne i jagodniki, potoki i skały, wszystko nagromadzone w przedziwnej harmonji. A wśród tej wspaniałej flory i przyrody martwej żyją w spokoju niedźwiedzie, stada jeleni, rysie, żbiki i wszelkiego rodzaju inna zwierzyna. Teren rezerwatu leży dość wysoko, gdyż najniższy punkt jego ma wzniesienie ponad 1000 m. nad p. m. — najwyższy zaś 1700 m. n. p. m. Obszar jego wynosi 933 ha i z trzech stron graniczy z Rumunją. Należałoby więc dążyć, by i po drugiej stronie granicy państwa, utworzono odpowidni rezerwat, tworząc w ten sposób graniczny park natury. Miejmy nadzieję, że Hnites rychło zostanie uznany za rezerwat, a wówczas będzie to jeden z najpiękniejszych rezerwatów leśnych nie tylko w Polsce, ale i w całej Europie.

Również projektowane jest rozszerzenie istniejącego rezerwatu w paśmie Czarnohorskiem do obszaru 1,500 ha [1]), sprawa jednak komisyjnego ustalenia granic przyszłego Parku Narodowego jeszcze nie została załatwiona. Przez takie odkładanie sprawy przyszły rezerwat ponosi niepowetowane straty. Prof. Kozikowski, prof. Wierdak i dr. Wilczyński z Lwowskiego Komitetu Państwowej Rady Ochrony Przyrody w czasie wycieczki na Czarnohorę we wrześniu ub. r. stwierdzili, że t. zw. „użytki przygodne", stosowane od szeregu lat przez Nadleśnictwo w Worochcie, zadały bolesny cios tamtejszym lasom i jeżeli ten niegospodarski sposób ich użytkowania nie zostanie wstrzymany, to wkrótce zginą doszczętnie resztki dawnej puszczy wokół źródeł Prutu. Również postępuje naprzód wycinanie kosodrzewiny szerokiemi pasami na stokach Homula, zaś fabryka terpentyny kosodrzewinowej została w całości ponownie odbudowana. Czas więc najwyższy, by zabezpieczyć prawnie lasy czarnohorskie przed dewastacją. Prócz delegatów Lwowskiego Komitetu P. R. O. P., teren tworzącego się Parku Narodowego zwiedzili inż. Hausbrandt, kierownik Zakładu Doświadczalnego Lasów Pań-

---

[1]) Na terenie lasów państwowych rezerwat znacznie rozszerzony, do obszaru: 1500 ha oraz wszelkie użytkowanie wstrzymane poza wypasem bydła na $^{2}/_{3}$ obszaru połonin. *Prz. Red.*

stwowych i inż. Kostyrko referent do spraw parków natury tegoż Zakładu, wynikiem czego było przygotowanie wniosków co do rozszerzenia granic istniejącego rezerwatu i uregulowanie spraw wypasu bydła w jego obrębie. Park Narodowy w paśmie Czarnohorskiem był przedmiotem żywych rozpraw i referatów na ankiecie w sprawie Beskidów Wschodnich, która odbyła się w kwietniu 1931 r. w Stanisławowie z inicjatywy Ministerstwa Robót Publicznych.

Utworzenie rezerwatu na Baraniej Górze na Śląsku weszło na tory realne, przez wydanie ze strony Naczelnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Warszawie zarządzenia, zakazującego wszelkich wyrębów w rejonie źródeł Wisły. Zarządzenie to ma być utrzymane do chwili opracowania i zatwierdzenia projektu Parku Narodowego na Baraniej Górze u źródeł Wisły.

Na terenie przyszłego Parku Narodowego na Babiej Górze przeprowadzono kontrolę lasów pod kierunkiem inż. T. Owczarzaka, wojewódzkiego inspektora ochrony lasów, oraz opracowano szereg wniosków co do lasów ochronnych na obszarze, będącym własnością Polskiej Akademji Umiejętności. Na południowych zboczach Babiej Góry prowadzi się dalszą akcję w celu objęcia całości tamtejszych lasów na własność Skarbu Państwa. Jak wiadomo Państwo Polskie jest właścicielem ¼ lasów po południowej stronie Babiej Góry, należących do t. zw. Komposesorjatu Orawskiego. Lasami temi administruje Ministerstwo Rolnictwa. Wykupno ¾-tych lasów z rąk pozostałych właścicieli jest nieodzownym warunkiem do objęcia rezerwatem południowych stoków Babiej Góry.

Nadleśnictwo „Rezerwat“ w Białowieży przedstawiło wniosek o rozszerzenie rezerwatu kresowej wyspy jodły na Cisówce, przez przyłączenie pasu bagna „Dziki Nikor“, który przedstawia przejście od roślinności bagiennej do lasu świerkowego.

Pan Prezydent Rzeczypospolitej przyjął protektorat nad pracami, mającemi na celu stworzenie Parku Narodowego na terenie gór Świętokrzyskich. Warszawski Komitet Państwowej Rady Ochrony Przyrody wyłonił specjalną komisję, która zajmować się będzie prowadzeniem dalszych prac nad rozszerzeniem i opracowawaniem planu rezerwatu. Ministerstwo Rolnictwa postanowiło ze swej strony rozszerzyć rezerwat w lasach państwowych w Górach Świętokrzyskich, przez połączenie dotychczasowych odrębnych rezerwatów na Świętym Krzyżu i Łysicy, pasem lasu biegnącym wzdłuż grzbietu Łysogór[1]). Po bliższe szczegóły odesłać mogę czy-

---

[1]) Rozszerzenie rezerwatu „Puszcza Jodłowa“ jest faktem dokonanym; nie ograniczyło sięę ono do połączenia pasem grzbietowym rezerwatów na Łysej Górze i Łysicy, lecz objęło w sąsiedztwie ostatnich, nowe piękne partje drzewo-

telnika do „Pamiętnika Świętokrzyskiego“, który ukazał się w ub. roku drukiem. Pośród bogatej treści dotyczącej zarówno dziejów, życia jak i przyrody Ziemi Kielecko-Sandomierskiej, zawiera on także materjały do organizacji Parku Narodowego im. St. Żeromskiego w Górach Świętokrzyskich, oraz odpowiednią mapę.

Okręgowy Komitet Państwowej Rady Ochrony Przyrody w Poznaniu zwrócił się do Urzędu Wojewódzkiego w Toruniu o uznanie za las ochronny ze względów przyrodniczo-naukowych, partji starego pierwotnego lasu mięszanego z przewagą buka, a domieszką dębu, sosny, brzozy i in. w majątku Kłanino w pow. morskim. Tenże sam Komitet wniósł do Dyrekcji Lasów Państwowych w Poznaniu prośbę, o stworzenie rezerwatu na jeziorze Kłosowskiem z t. zw. „Czaplich Wysp“, w celu ochrony czapli, kormorana, sokoła wędrownego i innych rzadkich ptaków.

Dzięki przychylnemu stanowisku, oraz zrozumieniu idei ochrony przyrody przez właściciela lasów małowiejskich, p. Morawskiego i zarządcę tamtejszych lasów p. Świerczyńskiego, jest nadzieja utrzymania wielkiego drzewostanu modrzewia polskiego w Małej Wsi pod Grójcem. Nowy plan zagospodarowania tych lasów, uwzględnia w pewnym względzie postulaty ochrony przyrody.

Rezerwat leśny w Piwnicach pod Toruniem miał zostać skasowany, względnie zmniejszony, ze względu na zarażenie sosen w nim się znajdujących przez pasorzytniczego grzyba, dlatego też na zaproszenie Dyr. Lasów Państwowych w Toruniu, udała się w lipcu 1931 r. na teren rezerwatu specjalna komisja, która dokonadal w dotychczasowym stanie, a nawet rozszerzyć go na cały obnała tam szczegółowych badań i studjów. Wynikiem tej wycieczki, oraz konferencyj, odbytych w Dyr. Lasów Państwowych są wnioski, by mimo zarażenia starszych sosen, rezerwat ten utrzymać

Wobec zamierzonej parcelacji lasów w Łagiewnikach pod Łodzią, Delegat Państwowej Rady Ochrony Przyrody na woj. Łódzkie czyni starania o utworzenie tam rezerwatu naukowo-przyrodniczego, o obszarze 15 ha. Teren projektowanego rezerwatu leży w okolicy bardzo ciekawej pod względem krajobrazowym i miałby duże znaczenie dydaktyczne i przyrodnicze; ze względu na niewielką odległość od Łodzi, stałby się obok Polesia Konstantynowskiego, drugim dogodnym terenem szkolnych wycieczek przyrodniczych.

---

stanów, klasyczne gołoborza, doprowadzając granice rezerwatu do granic lasu wzdłuż zwiększonych obszarów turystycznych i w obecnych granicach rezerwat „Puszcza Jodłowa“ obejmuje (poza Górą Chełmową) około 900 ha obszaru. — *Przyp. Red.*

Dzięki specjalnym studjom botanicznym, które prowadził w lasach dawnej puszczy sandomierskiej dr. Marjan Nowiński, zwróciła Państwowa Rada Ochrony Przyrody uwagę na zabytkową wartość lasu w Brzózie Królewskiej, w dobrach Alfreda hr. Potockiego. Na wniosek Państw. Rady Ochrony Przyrody Pan Minister Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego zwrócił się do Wojewody Lwowskiego z wnioskiem o uznanie kilku oddziałów tego lasu o pow. 138 ha za las ochronny ze względów naukowo-przyrodniczych i zastrzegł sobie wprowadzenie do planów gospodarczych wniosków, mających na celu ochronę przyrody tego rezerwatu. Las w Brzózie Królewskiej jst lasem bukowo-jodłowym, o pierwotnym charakterze, który dotrwał do dzisiaj w zniszczonych resztkach dawnej puszczy sandomierskiej.

Szczegółowe badania przeprowadzili również prof. Kozikowski i prof. Wierdak na terenie projektowanego od dawna rezerwatu w Szutromińcach na Podolu i przedłożyli wnioski co do utworzenia rezerwatu prof. Szaferowi, delegatowi Pana Ministra W. R. i O. P. do spraw ochrony przyrody. W rezerwacie, prócz cennego starodrzewiu dębowego, znajduje się bogata flora i fauna stepowa na stromych ściankach spadających do Dniestru, oraz izolowana zupełnie wyspa na Dniestrze, mająca znaczenie dla przelotnego ptactwa.

Rok temu, na tem samem miejscu („Las Polski" nr. 3), miałem sposobność podzielić się z czytelnikami radosną wieścią, że Pieniny zostały ogłoszone Parkiem Narodowem. Radość naszą z tego powodu mąciła jednak świadomość, że tylko jedna strona cennego przełomu Dunajca jest całkowicie rezerwatem. Część bowiem Pienin, leżąca po prawym brzegu rzeki, jako należąca do Czechosłowacji nie została jeszcze uznana za rezerwat i, pomimo starań ze strony polskiej, miarodajne czynniki czesko-słowackie ciągle odwlekały załatwienie tej sprawy. W ostatnich dniach dopiero Naczelna Dyrekcja Lasów Państw. Czechosłowackich wyraziła swą zgodę na uznanie lasów pienińskich, leżących na terytorjum Czechosłowacji, za rezerwat i należy spodziewać się, że utworzenie tego rezerwatu nastąpi w najbliższym czasie. W ten sposób Pieniny staną się pierwszym w Europie wielkim Parkiem Natury, leżącym w granicach dwu państw i będą trwałym dowodem tego, że wzniosła idea ochrony przyrody nie może być krępowana granicami politycznemi, a zrozumienie tej idei przez dwa sąsiadujące z sobą narody może je zbliżyć wzajemnie na tem polu i doprowadzić do tworzenia granicznych Parków Narodowych.

Sprawy Tatrzańskiego Parku Narodowego po stronie czecho-

słowackiej nie przedstawiają się tak pomyślnie, jak sprawa parku Pienińskiego. Pomimo szeregu oficjalnych oświadczeń, złożonych przez miarodajne czynniki czecho-słowackie, sprawa ochrony lasów na południowych zboczach Tatr nie tylko nie posuwa się zupełnie naprzód, ale przeciwnie mamy nawet dowody, że lasom tym grozi poważne niebezpieczeństwo. Poprzez przepiękne lasy dolin Bobrowieckiej i Koprowej przeprowadzono szerokie bite szosy, niszcząc bezpowrotnie piękno tych dolin. Przez odwieczne lasy wyrąbano szeroką drogę wcinającą się w zbocza gór, wysadzono skały, pobudowano mosty i mury ochronne, a to wszystko dlatego, by ułatwić kołowy ruch turystyczny do schroniska w dol. Koprowej i by umożliwić wojsku podjeżdżanie w głąb Tatr z artylerją i taborami. W dalszym ciągu projektuje się budowę tej drogi w głąb dol. Hlińskiej i Ciemnosmereczyńskiej, przez co zostaje poważnie zagrożony jedyny już w Tatrach pierwobór w Ciemnosmereczynach. Istnieją również plany budowy drogi przez dol. Cichą i Tomanową, z którą chcą projektodawcy połączyć z polskiej strony szosę z Zakopanego przez dol. Kościeliską i Halę Tomanową. Tak samo projektuje się szosy w głąb dolin Białej Wody, Zielonego Stawu Kieżmarskiego i do kotliny Kamiennego Stawku, oraz szosę automobilową biegnącą na wysokości górnej granicy lasu poprzez południowe zbocza Tatr Wysokich, równolegle do istniejącej już autostrady Jaskinie Bielskie — Szczyrbskie Jezioro. Wzdłuż tej szosy ma powstać cały szereg uzdrowisk i stacyj klimatycznych. Te wszystkie, grozę wśród prawdziwych miłośników Tatr budzące projekty, są przez Czechów szeroko rozreklamowane i popularyzowane. Na dowód tego może posłużyć chociażby fakt, że w ub. roku zwiedzając Ważeckie Jaskinie w Czechosłowacji, otrzymałem ulotkę zawierającą plan projektowanych szos wraz z uwagą jak „pięknie“ będą wyglądać Tatry po takiem „ucywilizowaniu“. Na przełęczy Waga pomiędzy Rysami a Wysoką budują Czesi kamienne schronisko, niszcząc w ten sposób urok i charakter tego miejsca. Ciszę górską przerywa huk rozsadzanych skał w kamieniołomach, założonych w celu dostarczenia materjału do budowy. Projektuje się również budowę kilku innych schronisk. Co pewien czas nadchodzą wieści o planach kolejek linowych na najpiękniejsze szczyty tatrzańskie. I tak wysuwano już projekt budowy takiej kolejki na Garłuch, następnie na Rysy, w ostatnich zaś czasach projektuje się „uszczęśliwienie“ kolejkami linowemi Łomnicy i Sławkowskiego Szczytu. Dziwić się należy, że w Czechosłowacji takie pomysły nie znajdują sprzeciwu ze strony czynników miarodajnych i szerokich warstw społeczeństwa. Wszakże w tym samym roku np. w Szwajcarji zarzucono projekt budowy ko-

lejki linowej na Pizz Bernina, a stało się to w wyniku żywiołowych, masowych protestów społeczeństwa i akcji „Schweizerischer Alpenclub'u“ przeciwko szpeceniu przyrody górskiej. Niefortunni projektodawcy musieli ustąpić pod naporem opinji publicznej.

Gospodarka leśna na południowej stronie Tatr musi budzić poważne zaniepokojenie. Lasy tatrzańskie w Czechosłowacji, a szczególnie lasy Tatr Zachodnich, padają ofiarą dewastacyjnej gospodarki. W ostatnim roku dokonano wielkich wyrębów w dol. Bobrowieckiej, dol. Siwego Potoku, dol. Łatanej, dol. Jałowieckiej i pod Osobitą. W najbliższym czasie ma być wycięty las na całym Szyndlowcu.

Przy takim stanie rzeczy nie można się łudzić nadzieją szybkiej realizacji granicznego Tatrzańskiego Parku Narodowego. Mając to na względzie i pragnąc pobudzić społeczeństwo czecho-słowackie do żywego zajęcia się drogiemi dla każdego sprawami ochrony przyrody, Liga Ochrony Przyrody w Polsce przygotowała odpowiednią odezwę do społeczeństwa Czechosłowacji. Pod odezwą tą widnieją setki podpisów wybitnych osobistości ze świata naukowego, oraz podpisy szeregu towarzystw naukowych, przyrodniczych i turystycznych, grupujących w swem łonie kilkadziesiąt tysięcy osób. Odezwa ta zostanie rozesłana do wszystkich towarzystw i poszczególnych osób w Czechosłowacji, które chociażby najsłabszy związek z ideą ochrony przyrody mieć powinny i będą mogły ze swej strony poruszyć sprawę parków narodowych. Jest to coprawda niespotykany wypadek, by jeden naród wydawał do drugiego odezwę — jednak tylko w ten sposób będzie można zainteresować społeczeństwo czecho-słowackie sprawą ochrony Tatr, która nam wszystkim tak bardzo leży na sercu. Z radością muszę tu zaznaczyć, że z inicjatywy, nielicznych niestety jednostek, jest omawiany projekt, by nie czekając na realizację całego parku Tatrzańskiego już teraz wyznaczyć i otoczyć kilka małych rezerwatów w cenniejszych okolicach Tatr, jak np. w grupie Łomnicy, Ciemnosmereczynach i t. p.

A teraz, gdy owówiłem już ważniejsze utworzone i projektowane rezerwaty, mające na celu ochronę flory leśnej, przejdę do niemniej ciekawego dla leśników tematu, mianowicie do ochrony zwierząt w Polsce. Dla szeregu zwierząt ustanowiono, względnie przedłużono czas ochronny. I tak na podstawie rozporządzenia Pana Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 3/XII 1927 r. o prawie łowieckiem, Pan Minister Rolnictwa ustanowił czas ochronny dla rysia od 15 stycznia do 15 grudnia, dla niedźwiedzi od 15 stycznia do 15 grudnia, dla łosi-byków, dropi i strepetów przez cały rok, oraz

rozszerzył dotychczasowy czas ochronny dla jeleni, danieli, sarenkozłów, zajęcy, borsuków, bażantów, dzikich kaczek i t. p. Organa Państw. Rady Ochr. Przyrody zarejestrowały nowe stanowiska bobrów w woj. Poleskiem oraz stanowisko łosia. Należy stwierdzić, że we wszystkich rezerwatach leśnych, oraz lasach ochronnych, stan zwierzyny znacznie się poprawił.

Duże poruszenie wśród społeczeństwa wywołały fakty zastrzelenia w ostatnim roku niedźwiedzicy i piastuna w Słotwinie Mizuńskiej, oraz dwóch żubrów w Pszczynie, dlatego też opiszę je szczegółowo. Niedźwiedzica oraz piastun padły od kul hr. Alfreda Potockiego z Łańcuta na polowaniu w lasach państw. w Sołotwinie Mizuńskiej dnia 29/I 1931 r. Drugi piastun niestrzelany uszedł, są jednakowoż wszelkie dane, że zimy tej nie przeżył. Przewodniczący Państw. Rady Ochr. Przyrody powiadomiony o tym fakcie zwrócił się do Ministerstwa W. R. i O. P. z prośbą o interwencję i ukaranie winnych przekroczenia ustawy zabraniającej strzelania do niedźwiedzicy przy młodych. Na skutek tej interwencji Ministerstwo Rolnictwa wydało rozporządzenie wprowadzające czas ochronny dla niedźwiedzi do roku 1934, a władze sądowe wszczęły dochodzenie przeciwko winnym jaskrawego przekroczenia ustawy łowieckiej. Niezależnie od dochodzenia sądowego Polski Zw. Stowarzyszeń Łowieckich na posiedzeniu swego zarządu stwierdził, iż polowanie na niedźwiedzie w gawrze zorganizowano nieoparznie, oraz, że Alfred hr. Potocki postąpił „wbrew etyce myśliwskiej".

Dwa żubry w lasach pszczyńskich zostały odstrzelone przez margr. Wielopolskiego za zezwoleniem właściciela Pszczyny ks. Hochberga w lutym 1931 r. Ponieważ dokonano tego bez zasięgnięcia opinji Polskiego Oddziału Międzynarodowego Tow. Ochrony Żubra i bez wiedzy urzędowych czynników stojących na straży ochrony przyrody, posypały się żywiołowe protesty stowarzyszeń naukowych i łowieckich. Z polecenia Ministerstwa Rolnictwa zajął się sprawą p. K. Galus, wojew. inspektor ochrony lasów i inż. A. Czudek, który stwierdził, że odstrzelono jedną krowę przeszło 30-letnią, zupełnie jałową, co do której spodziewano się, że już lada dzień padnie, gdyż mogła się podnosić do pobierania pokarmu zaledwie raz na 2 — 3 dni. Aby nie dopuścić do zmarnowania okazu, Zarząd lasów Pszczyńskich zdecydował odstrzał w czasie zimy, by umożliwić przewóz do preparatora. Okaz ten został podarowany przez księcia Pszczyńskiego Muzeum Śląskiemu. Stwierdzić zatem należy, że odstrzał tej sztuki był złem koniecznem. Drugim zabitym żubrem był 13-letni byk, również dla hodowli bezużyteczny, cierpiący od kłusowniczych strzałów w krzyż i tylną nogę. Jeszcze

z czasów plebiscytu. Był on bardzo złośliwy, niszczył ogrodzenie, umożliwiając wychodzenie ze zwierzyńca innym zwierzętom, oraz atakował często młode żubrzątka. Okaz zastrzelony zatrzymał dla siebie jako trofeum mrgr. Wielopolski z Chobrza. Polski Zw. Stow. Łowieckich potępił te fakty, oraz stwierdził, że „zastrzelenie dwóch chorych żubrów nie ma nic wspólnego z łowiectwem“, oraz, że „ten gatunek zwierzyny, objęty międzynarodową ochroną, jest objektem nauki, nie zaś myślistwa“. Władze państwowe ze swej strony wydały zarządzenie mające na celu ochronę pozostałych żubrów, oraz ograniczenie wywozu żubrów zagranicę.

Na pocieszenie podam wiadomość, że stado żubrów w Białowieży powiększyło się znowu o jednego byczka, który przyszedł na świat w pierwszych dniach września 1931 r. Stado w Białowieży liczy zatem obecnie 11 sztuk.

Niezwykle ważną dla ochrony przyrody sprawą jest brak ustawy o ochronie przyrody w Polsce. Polska jest jednym z nielicznych krajów w Europie, nieposiadających takiej ustawy. Prawie wszystkie inne państwa, niewyłączając nawet Rosji sowieckiej, uzupełniły w tym kierunku swoje ustawodawstwo; najwyższy więc czas jest potemu, by i Polska otrzymała taką ustawę. Polska ma wszakże piękną tradycję na polu ustawodawstwa o ochronie przyrody — już w XV wieku za czasów Władysława Jagiełły spotykamy ślady ustaw, mających na celu ochronę lasów i niektórych okazów fauny, a ochronę żubra, znajdujemy już w Statucie Litewskim za czasów Zygmunta I. Na brak tej ustawy zwróciła uwagę posłanka Ludwika Wolska w swem przemówieniu w Sejmie dnia 20/III 1931 r. i postawiła wniosek treści następującej: „Sejm wzywa rząd do wniesienia w najbliższym czasie ustawy o ochronie przyrody“. Wniosek został przyjęty jednogłośnie.

Z szeregu wyżej wymienionych faktów czytelnicy mogli się zorjentować, że nasze władze państwowe nadzwyczaj przychylnie odnoszą się do akcji ochrony przyrody. Wiele ministerstw, urzędów wojewódzkich i starostw, wydało cały szereg zarządzeń, zmierzających do ocalenia ginących zabytków przyrody. Również władze wojskowe współdziałały z akcją ochrony przyrody, pouczając w odpowiedni sposób podległe sobie organa.

Władze samorządowe zwracały się niejednokrotnie do organów Państwowej Rady Ochrony Przyrody z prośbą o współpracę. Np. na skutek prośby Biura Planu Regjonalnego m. st. Warszawy, opracowującego plany regulacyjne stolicy i okolic podmiejskich w promieniu 50 km. od centrum Warszawy, Warszawski Komitet P. R. O. P. wyłonił specjalną komisję do opracowania projektów

ochrony zabytków przyrody, znajdujących się na tym terenie. Komisja ta, działając pod kierownictwem dyr. Jana Miklaszewskiego, odbyła szereg posiedzeń i obecnie opracowuje szczegółowe plany i mapy wspomnianych terenów. Na skutek tej współpracy organów magistratu Warszawy z Państw. Radą Ochr. Przyrody, zostaną ochronione przed wycięciem i parcelacją lasy podmiejskie, które mają nader ważne znaczenie jako zbiorniki zieleni w pobliżu stolicy.

Magistrat miasta Częstochowy zaprojektował utworzenie na terenie miasta 5 obszarów zieleni, chronionych ze względu na swą wartość estetyczną.

Magistrat miasta Bielska zakomunikował Delegatowi Ministra W. R. i O. P. do spraw ochrony przyrody, że „Gmina miasta Bielska obejmuje opiekę nad ptactwem na terenie miasta". Również szereg innych miast wydał zarządzenia, zmierzające do ochrony przyrody na ich terenie.

Cały szereg osób prywatnych i instytucyj zwracał się do Państwowej Rady Ochrony Przyrody z prośbami o wskazówki, jak prowadzić gospodarkę leśną, by jaknajwięcej ochronić przyrodę. We wszystkich tych wypadkach, Rada śpieszyła natychmiast z informacjami i pomocą.

Wzorem roku ubiegłego na wydziałach przyrodniczych wyższych uczelni w Polsce zaprowadzono szereg wykładów z dziedziny ochrony przyrody.

W szkole głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie doc. dr. Marjan Sokołowski wykłada na temat „Ochrona przyrody a leśnictwo".

Na Uniwersytecie Poznańskim wykładają prof. Wodzicko 1 godz. tygodniowo „Ochrona roślin jako zagadnienie ochrony przyrody", dr. Jan Sokołowski „Ochronę ptaków" i prof. Stecki „Ochronę przyrody ze szczególnem uwzględnieniem przyrody leśnej".

Na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie prof. Wł. Szafer wykłada dla słuchaczy wszystkich wydziałów „Ochronę przyrody".

W szczupłych ramach tego artykułu nie mogę pomieścić wszystkich wiadomości z dziedziny ochrony przyrody leśnej, ograniczam się do podania tylko najważniejszych. Czytelnikom, pragnącym głębiej zapoznać się z tą dziedziną, mogę polecić szereg książek i publikacyj, które ukazały się w ostatnim okresie, jak np. „Ochona przyrody", rocznik, wydawany przez Państwową Radę Ochrony Przyrody, „Wierchy", rocznik IX organ Polskiego Towa-

rzystwa Tatrzańskiego, „Sprawozdanie z działalności Państwowej Rady Ochrony Przyrody w 1931 r., napisane przez przewodniczącego Rady, prof. dr. Wł. Szafera, „Barania Góra, jako rezerwat przyrodniczy“, przez dr. M. Koczwarę, „Głuszec w lasach śląskich“ przez inż. A. Czudeka, artykuł dr. W. Niedziałkowskiego p. t.: „Buk na granicy zasiągu w leśnictwie Lipce“ w grudniowym numerze „Lasu Polskiego“ z r. 1931 i wiele innych.

KRONIKA KRAJOWA.

„PRACE BADAWCZE ZAKŁADU URZĄDZANIA LASU SZKOŁY GŁÓWNEJ GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE 1919 — 1931 r.“.

Zakład Urządzania Lasu S. G. G. W. w Warszawie powstał 12 lat temu przez powołanie w dn. 20 marca 1919 r. na katedrę Urządzania Lasu S. G. G. W., **prof. Wł. Jedlińskiego.** Mieści się obecnie w Warszawie przy ul. Hożej 74. Lokal zajmują pracownie kierownika, asystentów i studentów, ciemnia fotograficzna, bibljoteka. dziś już b. bogata, obfitująca w mnóstwo świetnie skatalogowanych specjalnych publikacyj i czasopism leśnych współczesnych i komplety pism dawniejszych, niezmiernie rzadkie i cenne, wreszcie zbiór przyrządów dendrometrycznych, mierniczych, meteorologicznych i t. d.

Strona pedagogiczno - dydaktyczna stanowi główną treść i zadanie pracy Zakładu. Lecz tutaj zamierzam mówić o czem innem, o dziedzinie jego pracy, t. j. o pracy naukowej, doświadczalnej, badawczej. Ta, zdawałoby się napozór zupełnie uboczna strona, ma swoje specjalne zadania do spełnienia, do których realizacji Zakład przykłada ogromną wagę. Zdaje on sobie bowiem zupełnie sprawę ze znaczenia, jakie powinien mieć i ma dla leśnictwa i lasów, jako organ wyższej uczelni rolniczo-ogrodniczo-leśnej, których się tyczy i pobudzać je do bardziej intensywnej pracy, dostarczając im zdobyczy naukowych i dając podstawy do silnego oparcia.

Wysiłki Zakładu zmierzają do tego, aby organizacja gospodarstwa leśnego i jego produkcja oparta była na podstawach, ściśle naukowych, pozbawione zaś szablonów, datujących się czasów, kiedy nauka leśna była dopiero w stadjum zawiązkowem. To zadanie, które ta pierwotna nauka spełniła, już bezpowrotnie minęło; chwila współczesna żąda nowych podstaw, nowych kierunków, nowych ujęć, zagadnień i celów.

Zakład Urządzania Lasu S. G. G. W. stara się pracami kierownika, asystentów, bądź studentów przyczynić do pogłębienia nauk leśnych, które reprezentuje, t. j. urządzania, dendrometrji i nauki o przyroście, oraz oceniania i statystyki leśnej, starając się przebudować je do rzędu **zastosowanych nauk ścisłych.**

Zagadnienia, opierane poprzednio raczej na niesprawdzonych przesłankach empiryczno-wzrokowych, podlegają rewizji i otrzymują fundamenty matematyczne, założone na dokładnych pomiarach, nagromadzone zaś obserwacje podlegają krytycznemu rozbiorowi towarzyszących okoliczności i oczyszczeniu z obserwacyj przypadkowych według zasad statystyki matematycznej .

Ten zasadniczy zwrot w ujmowaniu zjawisk z dziedziny leśnictwa jest zasługą Zakładów naszych wyższych uczelni leśnych. Wiele pracy i starań w tej dziedzinie włożył Zakład Urządzania Lasu S. G. G. W., który poszczycić się może b. poważnym dorobkiem odnośnie pogłębienia metod badań naukowo-leśnych.

Sam **zakres zagadnień** dobiera Zakład tendencyjnie i rozmyślnie. Chodzi mu o naukowe rozpatrzenie tych spraw, które mogłyby mieć znaczenie dla praktycznego leśnictwa. Prace urządzeniowe i dendrometryczne, wykonywane na terenie, winny uwzględniać wskazówki, jakie wynikają z badań naukowych, winny być logiczną konsekwencją tych badań, praktycznem wcieleniem wypracowanych zasad.

Toteż wiele prac Zakładu obraca się dokoła jakości **różnych sposobów urządzania lasu,** stosowanych dawniej i obecnie, u nas i zagranicą. Wartość ich jest rozstrząsana wszechstronnie, jak również ich znaczenie i możność zastosowania w naszych lasach. To samo odnosi się także do **zagadnień dendrometrycznych,** których doniosłość nie ustaje, jedynie charakter zmienia się i udoskonala.

Wśród prac Zakładu, poczesne miejsce zajmują **próby nad skonstruowaniem metod urządzania lasu, pomiaru drzew i drzewostanów lub ich przyrostu,** opartych na podstawach naukowych, skutecznych w praktyce, łatwych i niezbyt drogich.

Wreszcze, biorąc pod uwagę, że przyszłość lasów związana jest głównie z opłacalnością produkcji leśnej, zaś właściwą produktorką masy drzewnej jest przyroda, Zakład Urz. L. S. G. G. W. skoncentrował gros swych wysiłków na badaniach wartości i jakości siedlisk, praw rządzących przyrostem drzew i drzewostanów gatunków u nas występujących, na szukaniu najkorzystniejszej struktury drzewostanu, związków między przyrostem, a budową drzew i drzewostanów i towarzyszącemi okolicznościami, mającemi znaczenie dla tych zjawisk, na badaniach skutków różnych zabiegów gospodarczych na strukturę, przyrost i t. d.

Nie sposób tutaj wymienić licznych badań, studjów i prób, jakie przeprowadzono lub przeprowadza się jeszcze w Zakałdzie U. Z. S. G. G. W. Najzupełniej ogólnikowo jedynie zakreślę poniżej ich program i zakres.

Do samej **metody badań i ujmowania zjawisk zachodzących w lesie** Zakład przykłada ogromną wagę, co wyczuć się daje we wszelkich pracach, wykonywanych w tej instytucji.

Metodzie badania zagadnień, specjalnie nurtujących społeczne leśnictwo, poświęcone zostały osobne studja i wzmianki (metoda usuwania subjektywizmu przy wyborze powierzchni próbnych przeznaczonych do układania tablic zasobności i badania następstw trzebieży i prześwietleń na rozwój i przyrost drzew i drzewostanów, główne zasady badania przyrostu drzew i drzewostanów). Wobec wielkiej rozbudowy typologji lasów, Zakład poświęca uwa-

gę terminologji elementarnej jednostek typologicznych i metodom klasyfikacyj typów leśnych. W dziedzinie metodyki badań zjawisk i procesów leśnych nie brak śmiałych i nowoczesnych pomysłów, jak np. prób zastosowania do leśnictwa metod wykresowych, które oddawna tak wielkie oddały usługi naukom stosowanym.

Z pośród **zagadnień dendrometrycznych tematem** stujów jest dokładność pomiarów miąższości drzew według wzorów ogólnie będących w użyciu, porównanie ich między sobą, oraz z wzorami nowszemi, jak również tegoż typu zagadnienia z dziedziny pomiaru całych drzewostanów, wreszcie zależność wyników od wpływów ubocznych, studja nad nowemi wzorami szacowania i nowemi metodami pomiaru drzewostanów, badania kształtu strzał, krytyka nowych metod obliczania przyrostu i opracowanie nowych sposobów pomiaru wysokości. Jedną z tendencyj Zakładu jest dążenie do opracowania nowych metod szacowania drzew i drzewostanów, opartych nie na mniej lub więcej udatnym wzorze, lecz na pewnych, stałych, naturalnych cechach drzewostanów, jakie uchwycić się da drogą analiz statystycznych. Rozwiązanie tego zagadnienia miałoby nader doniosłe znaczenie dla leśnictwa praktycznego.

Ponad sto prac tyczy się **metod urządzenia gospodarstwa leśnego.** Wszystkie dawne metody regulacji dochodów i systemizacji lasu (z kótrych znaczna część jeszcze dziś pokutuje w życiu praktycznem) przeanalizowano, porównano i poddano krytyce, jak również związane z niemi pojęcia, oraz instrukcje urządzania obecnie obowiązujące.

Studja obejmują również zagadnienia specjalne, jak sprawy służebności, opodatkowanie, warunki produkcji i zasad gospodarki w lasach prywatnych i państwowych, organizacji gospodarstw w lasach włościańskich, uzdrowiskowych, organizacji i ochronie rezerwatów. Sprawa naszego stanu posiadania i opłacalności produkcji znajduje również swoje miejsce wśród prac Zakładu. Tematy fitosocjologiczne zajmują niepośledniе stanowisko, a teorje typów lasu wszelkich szkód i ich znaczenie dla urządzania lasu są treścią licznych opracowań i prób.

Nowsze metody urządzenia **(Biolley, Moeller)** podlegają rozbiorowi i krytyce, jakoteż studja nad możliwością i sposobem wprowadzania ich do naszych lasów.

Studja fitogeograficzne i fitofenologiczne doprowadziły do ustalenia podziału Polski na leśne dzielnice siedliskowe, opartego na ilorazach wegetacyjnych, pojawach fenologicznych i granicach zasiągu drzew. Szczegółowe granice zasiągu jednostkowego i gromadnego opracowano dla 9 gatunków drzew w Polsce.

Wobec coraz wyraźniejszego uwypuklenia się znaczenia **siedliska,** jako zbiornika naturalnych sił przyrodniczych, mających znaczenie decydujące dla produkcji masy drzewnej — Zakład Urządz. Lasu wykonywa szereg studjów nad badaniem czynników, stanowiących o bonitacji siedliska, wpływem masywów fizycznych i roślinnych na jego wartość i metodami ujęcia siedliska.

W nadzwyczaj doniosłej sprawie klasyfikacyj siedlisk, według ich bonifikacji, wysuwa Zakład własną koncepcję oparcia tej klasyfikacji na t. zw. krzywych rozdzielczych absolutnych grubości. Koncepcja ta wiąże się ściśle z szeroko podjętemi i rozwiniętemi badaniamii Zakładu nad naturalnemi właściwościami **struktury drzewostanów** jedno i wielo-gatunkowych, ujęciem ich w regu-

ły matematyczne, studjami nad udziałem typów biolog. drzew i ich rolą w drzewostanie, zależnością struktury od wieku i siedliska, związkiem tych procesów z procesem walki o byt i wyjaśnieniem zasadniczego prawa, rządzącego układem sił przyrostowych w drzewostanie, będącego wyrazem jego wpływów socjalnych.

Badania nad strukturą drzewostanów, oparte na własnych metodach biometrycznych, nie są ukończone wprawdzie, jednak znacznie zaawansowane i rokują wyniki niezmiernie dadatnie i pożyteczne zarówno dla naukowego, jak i praktycznego leśnictwa. Jako tyczące się drzewostanu, t. j. piętra będącego właściwem polem pracy leśnika, dają mu nadzieję, że znajomość praw, rządzących stanie się z czasem silną i właściwą podstawą do oparcia na niej zasad gospodarki i przedsięwzięć techniczno-hodowlanych. Studja nad strukturą były punktem wyjścia do prac **nad zasobnością i przyrostem normalnych drzewostanów sosnowych w Polsce** i ustaleniem normalnych wysokości, liczb kształtu, ilości pni dla poszczególnych bonitacyj siedlisk sosnowych. Siedliska bonitowano na miernikach, opracowanych przez Zakład U. L.

Po zbadaniu zależności zbieżystości sosen od poziomego i pionowego układu korony opracowano **tablice liczb kształtu i miąższości** sosen w Polsce.

Uważając, że przyszłość zależy od pogłębienia **zagadnień hodowlanych**, wykonywa Zakład szereg studjów specjalnych nad warunkami powstania, rozwoju i wzrostu samosiewu oraz procesem zachwaszczania się na odsłoniętych glebach leśnych, co ma znaczenie dla naturalnego i sztucznego odnowienia. Rzadsze gatunki są przedmiotem osobnych prac, które mają na celu ich zachowanie lub rozprzestrzenienie.

Bardzo wiele badań skupia się dookoła **przyrostu drzew i drzewostanów** podstawowych gatunków drzew naszych, gdzie przy uwzględnieniu zasad statystyki matematycznej ulegają analizie wszelkie czynniki, mające dla przyrostu znaczenie, jak rasa, skupienie drzew, kształt i wielkość korony, zdrowotność i stanowisko biolog., wpływ socjalny drzew innych, lub innych gatunków.

Po ustaleniu istotnego wpływu tych czynników na przyrost będzie można opracować właściwe metody hodowlano-techniczne, które zagwarantują nam zwiększenie przyrostu masy drzewnej, będące koniecznością i nieodzownym warunkiem dalszego istnienia lasów.

Wpływ dotychczasowych metod trzebieży i prześwietleń na kształt drzew i ich przyrost jest przedmiotem wieloletnich stałych eksperymentalnych badań Zakładu na własnych powierzchniach doświadczalnych. Pozatem przeprowadzono również studja nad wpływem innych zabiegów technicznych na przyrost.

Przedsiębiorąc te badania Zakład stale ma na oku podstawową swą ideę — pomocy praktycznemu leśnictwu w zadaniach, jakie na nie życie współczesne nakłada, dostosowując odpowiednio dobór zagadnień i metod.

Wytknięcie tego celu i utrzymanie się na obranym szlaku z tak świetnemi wynikami prac i studjów zawdzięcza Zakład swemu kierownikowi **prof. Wł. Jedlińskiemu** i pełnemu zrozumieniu przez niego zadań i znaczenia prowadzonej przez siebie tej wybitnej placówki badawczo-leśnej.

Nastrój współpracy naukowej stwarzany przez kierownika, zdołał skupić wokół niego i Zakładu grono

nietylko starszych studentów S. G. G. W., ale i byłych jego wychowawców, co dało impuls do tworzenia zrzeszenia, opartego o Zakład Urządzania Lasu S. G. G. W. pod nazwą: „Koło Współpracy Naukowej Inżynierów - Leśników Urządzeniowców".

Będę szczęśliwy, jeśli ten krótki artykulik przyczyni się do rozwiązania zgoła niesłusznego, a często spotykanego mniemania, jakoby Zakłady naszych wyższych uczelni leśnych skupiały się dookoła zagadnień zbyt specjalnych, zupełnie oderwanych od życia praktycznego.

Nawet pobieżny przegląd prac i badań, przedsięwziętych przez Zakład Urządzania Lasu S. G. G. W. wystarcza do całkowitego zdementowania tych niesłusznych sądów. W wielu oczywiście wypadkach Zakład znacznie wyprzedził bieg leśnictwa praktycznego, rozstrząsając sprawy, które dla praktyków są dopiero „muzyką przyszłości" i nie mają dla nich **dzisiaj** żadnego znaczenia. Prowadzenie tych badań, rozumie się, jest koniecznością, gdyż te poglądy, które nie runą w ogniu krytyki i prób, ostaną się jako szczeble drabiny, po której praktyczne leśnictwo śmiało zmierzać będzie do postępu.

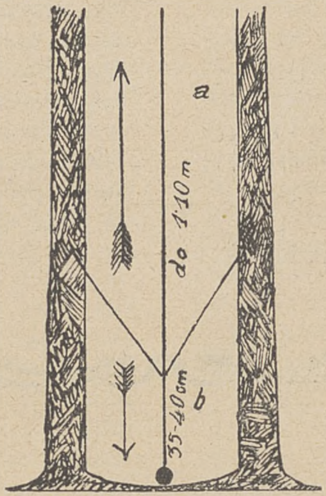
Inż. Feliks Jezierski.

SPROSTOWANIE.

W N-rze 7—9 z 1931 r. „Lasu Polskiego" w art. „Nowy sposób żywicowania", w ustępie rozpoczynającym się na str. 240, wiersz 35-ty, zakradła się omyłka, mianowicie przestawienie wyrazów „górna" i „dolna", co zniekształciło sens omawianego ustępu. Winien on mieć następujące brzmienie:

„Po wykonaniu przedwstępnych prac, związanych z żywicowaniem, t. j. wygładzeniu kory, wykonaniu zbiornika stałego, oraz środkowej rynny ściekowej, miejsce żywicowania zostało podzielone na dwie części: górną i dolną. Górna część rozpoczynała się na wysokości 15 — 20 cm. nad zbiornikiem, a dalsze zakładanie żeberek postępowało stopniowo ku górze, t. zn. normalnie, przez cały okres żywicowania. Część dolna brała początek od pierwszego żeberka górnej części, a prace z żywicowaniem polegały tutaj na wykonaniu żeberek w kierunku zbiornika, t. j. odwrotnie, jak to czyniono w części górnej. Prace z żywicowaniem części dolnej zaczynały się zazwyczaj w końcu czerwca i trwały przez czas wyeksploatowania całej tej pozostawionej powierzchni, a więc mniej więcej do połowy sierpnia.

Uwzględniając uczynioną w międzyczasie zmianę, mianowicie, że żeberko pierwsze środkowe wykonano na wysokości 35—40 cm, żebrowina winna mieć wygląd jak wskazuje załączony rysunek, gdzie „a" oznacza część górną, żywicowaną przez V — IX, „b" dolną część, żywicowaną od czerwca aż do ukończenia eksploatacji jej powierzchni, równocześnie z górną.



Dodatkowo zaznaczam, że, żywicując od 1929 r. nasienniki, rosnące w warunkach siedliskowych mniej więcej jednakowych, posiadające pierśnicę od 30 — 64 cm (średnio 43 cm), uzyskałem:

Rok żywicowania	Oddź.	Żywicy w kg. z 1 pnia	Żywicy w kg. z 1 żebrowiny
1929	102	5,65	2,57
1929	103	6,22	2,94
1930	104	6,50	2,50
1931	103—105	7,50	2,98

Ten wzrost stopniowy wydajności żywicy, tłumaczę wzrostem ilości nacięć na dolnej części żebrowiny, mianowicie w r. 1930 wykonano dodatkowo 15 par, zaś w r. 1931 — 30 par.

Przy przeprowadzeniu próbnych zbiorów żywicy w r. 1931, z drzew żywicowanych jedną żebrowiną, uzyskałem dane, wskazujące, że stosując system połączony, zyskuje się o jakich 30% więcej, w porównaniu z systemem całkowicie wstępującym.

Drukarnia Mazowiecka, Warszawa, ul. Szpitalna 1, tel. 649-04.